# جغرافية روسيا

## الفصل الأول : الموقع والحدود

ترجمة وتحرير

د.عاطف معتمد

# الموقع والحدود والواجهات البحرية

## الموقع

تقع روسيا في الجزء الشمالي الشرقي من قارة يابسه كبرى هي أوراسيا، وتشغل نحو ثلث مساحتها (31.5%)، وأقصى نقطة شمالية وشرقية في القارة هي ذاتها أقصى نقطة شمالية وشرقية لروسيا، وبوقوعها في قسمي العالم: أوروبا وآسيا، تشغل روسيا في آن واحد شرقي أوروبا وشمالي آسيا.

ويتفق الحد بين شقي أوراسيا، والذي يقع نفسه في داخل روسيا، مع جبال الأورال، وحين تقترب منه في عدد من الأماكن الطرق الحديدية والبرية، متقاطعة مع الجبال، تقف شواهد صخور قديمة أو شواهد من نصب تذكارية حديثة دالة على الحد الفاصل /الواصل بين"أوروبا – آسيا".

وبناءً على ذلك ينتمي لأوروبا نحو خمس مساحة روسيا (22%) وينتمي للقطاع الآسيوي من روسيا ما يربو عن 4/3 مساحة البلاد، وعند بلدة توف قرب مدينة قيزل يقع القلب الجغرافي للقارة الآسيوية، وعبر جزر فارانجيل وتشوكوتك يمتد خط طول 180، ومن ثم فإن أجزاء من الشرق الأقصى الروسي تقع في نصف الكرة الغربي.

وأخذًا في الاعتبار هذا الحجم، تشغل روسيا المرتبة الأولى في العالم، إذ تبلغ مساحتها 17.1 كم، أي أكبر من حجم كافة الدول الأوروبية مجتمعة، ومن حيث المساحة فإن روسيا لا تقارن بحجم دولة، بل بحجم قارة بأسرها، فمساحة روسيا أكبر من مساحة أستراليا والقارة القطبية الجنوبية، ولا يزيد عنها مساحة سوى بقليل قارة أمريكا الجنوبية (والتي تبلغ مساحتها 18.2 كم2). فروسيا تتجاوز بمقدار 1.6 – 1.8 مرة كبرى دول العالم والولايات المتحدة والصين، بل وتتجاوز بنحو 29 مرة مساحة أوكرانيا: كبرى دول أوروبا مساحة.

تقع روسيا في نصف الكرة الشمالي، وتوجد أبعد نقطة قارية – رأس شيليوسكين في شبه جزيرة تايمير على دائرة عرض 77.43 شمالاً، وأبعد نقطة جزرية (رأس فليجلي)تقع على جزيرة رودلف في أرخبيل زمليا فرانتس– جوزيف على دائرة عرض 81.49 شمالاً، ولا تبعد الأراضي الروسية عن نقطة القطب الشمالي سوى بنحو 900 كم، أما أقصى نقطة جنوبية فتقع على دائرة عرض 41.11،وذلك في جنوب غرب جبال بازارديوزا وذلك في القسم الشرقي من السلسلة الرئيسية لتقسيم المياه في جبال القوقاز الكبرى، على حدود داغستان مع أذربيجان.

والاتساع الذي تمثله روسيا بين أقصى الأطراف الشمالية والجنوبية يتجاوز 40 دائرة عرضية، وتبعد أقصى نقطة في اليابس القاري الرئيسي شمالا عن نظيرتها جنوبًا بنحو 36.5 درجة، ويزيد هذا عن 4000 كم.

وهذا الامتداد المساحي من الشمال إلى الجنوب من منظور دوائر العرض ترك أثره بشكل متباين على مستويات الحرارة على سطح أرض روسيا، ومن ثم تشكيل ثلاثة أحزمة مناخية بأراضيها (القطبي، شبه القطبي، والمعتدل) فضلا عن عشرات النطاقات البيئية: من الصحراء القطبية شمالاً إلى صحراء النطاق المناخي المعتدل جنوبًا.

ويقع الجزء الأكبر الأكبر من الأراضي الروسية فيما بين دائرتي عرض 50 و 70 شمالاً، وبالتالي يقع نحو 20% من أراضي روسيا داخل الدائرة القطبية الشمالية.

وفي منطقة كالييننجراد(عند خط طول 19.38 شرقًا) تقع أبعد نقطة غربية في الأراضي الروسية، وبما أن إقليم كالييننجراد معزول عن بقية مساحة أراضي روسيا، وتحيط به أراضي دول أخرى (فيما يعرف بظاهرة الإنكلاف) فإن هذا الإقليم أقرب إلى جزيرة تبعد عن جسم الأرض الروسية الأساسية بنحو 500 كم غربا.

وأبعد نقطة غربية في اليابس الروسي الرئيسي تقع إلى الشمال بقليل من التقاء حدود ثلاث دول: روسيا، إستونيا، لاتفيا، وذلك عند حدود إستونيا على ضفة نهر بيديرز (الرافد الأيمن لنهر داوجوف) وذلك عند دائرة عرض 27.17 شرقًا.

أما أقصى نقطة شرقية في أرض روسيا فتغسلها مياه مضيق بيرنج، فهنا على شبه جزيرة تشوكوتشك تقع أبعد نقطة على اليابس القاري لروسيا: رأس ديچينف (خط طول 169.40 غربًا)، أما على جزيرة راتمانوف، الواقعة في مجموعة جزر ديوميد، توجد أبعد نقطة للأراضي الجزرية (169.40 غربًا)، والامتداد بين الطرفين الغربي والشرقي لروسيا يمتد على نحو 171.20 درجة طول أو ما يعادل 10 آلاف كم) وأمام هذا الامتداد الهائل للأراضي الروسية من الغرب للشرق، يتغير درجة المناخ القاري وما يستتبعه ذلك من ظهور قطاعات تفصيلية في التغير البيئي، كما يترتب على ذلك تباين كبير في التوقيت المحلي بالأقاليم (10 نطاقات زمنية)، فحين يهل الليل على سواحل البحر البلطي غربًا يكون قد أشرق يوم جديد على شبه جزيرة تشوكوتشك.

## الحدود

تمتد حدود روسيا لنحو 60 ألف كم، تشكل  الحدود البحرية منها نحو 40 ألف كم (نحو الثلثين) بينما تشكل الحدود البرية النسب الباقية (بما في ذلك 7600 كم حدود عبر الأنهار والبحيرات) وبينما تقع الحدود الشمالية الشرقية في فئة الحدود البحرية، نجد أن الحدود الغربية والجنوبية في معظمها حدود برية.

ولا ترتبط الحدود الغربية لروسيا مع أية حدود طبيعية، وتبدأ هذه الحدود عند بحر بارانتس من فيورد فارانجر ثم تسير عبر تلال تغطيها غابات التندرا ، ثم مع مجرى نهر باز، وفي هذا القطاع المحدود تتجاورروسيا مع النرويج. ثم تصبح فنلندا جارًا لروسيا، حين تمر الحدود بينهما عبر مناطق بحيرات وتلال إلى أن تصل إلى الخليج الفنلندي في البحر البلطي، وفي أقصى الغرب وعلى سواحل البحر البلطي، وخليج جدانك، يقع إقليم كالييننجراد، والذي يجاور بولندا ولاتفيا. أما الجزء الأكبر من الحدود مع لتوانيا فيسير مع نهر نيمانوا (بنامانس) ورافده شوشويب.

ومن الخليج الفنلندي تسير الحدود مع نهري تارفى وتشورسك، وبحيرة بسكوف ثم تخترق الحدود سهولا منخفضة، وبعض مرتفعات وأنهار (خاصة الجزء الأعلى من أنهار دفينا، دنيبر، ديسنى وسيوما) وعبر بعض بحيرات وصولاً إلى بحر آزوف، وخلال هذه الحدود الممتدة لنحو 1000 كم تجاور روسيا جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابق: إستونيا، لاتفيا، بلاروسيا، وأوكرانيا.

أما الحدود الجنوبية، فتشبه الغربية في أن أغلبها حدود برية، تبدأ عند مضيق كيرتشين الذي يربط بحر آزوف بالبحر الأسود، ثم تسير مع الساحل حتى مصب نهر يسو، ثم بعدها تبدأ الحدود البرية مع كل من جورجيا وأذربيجان، وتسير هذه الحدود مع وادي بسو، ثم بعدها تسير في معظم الأحوال مع خط تقسيم المياه أو مع السلسلة الرئيسية لجبال القوقاز الكبرى وصولا إلى وادى سامور الذى تيصب في بحر قزوين، وعلى هذا النحو فإنه في إقليم القوقاز الكبرى، تتفق حدود روسيا بوضوح مع معالم طبيعية وبيئية، وهذا يدل على أن البيئة حدت من إمكانات استيطان إقليم القوقاز، بسبب الارتفاع الشاهق للمنحدرات الجبلية، ويبلغ امتداد الحدود عبر القوقاز نحو 1000 كم.

ثم تسير حدود روسيا عبر مياه بحر قزوين، وبنهاية الحواف الشرقية لدلتا الفولجا تبدأ حدود برية مع كازاخستان، وتسير هذه الحدود عبر الصحراء والسهول المنخفضة في شرق بحر قزوين مخترقة منطقة التقاء جبال موجدچر مع جبال الأورال، كما تكمل الحدود عبر الجزء الجنوبي من سيبيريا الغربية وجبال ألطاي، وتعد الحدود مع كازاخستان هي الأطول (ما يزيد عن 7500 كم). ثم ثم في إقليم سهول كولوندنسك تمتد لنحو 450 كم من الشمالي الغربي نحو الجنوب الشرقي، تقريبًا بخط مستقيم، وبشكل مواز تقريبًا لنهر إرتيش. وفي حقيقة الأمر يمتد نحو 1500 كممن الحدود مع كازاخستان متفقة من مجارى أنهار مثل أوزين الصغير، أورال، ونهر إليوك : الرافد الأيسر لنهر الأوال ، ونهر طوبول ونهر أوي.

وبنهاية الحدود مع كازاخستان تمر الحدود شرقا عبر جبال ألطاى، وتبدأ هذه الحدود عبر سلسلة الجبال التي تفصل حوض قطون شمالا (في روسيا) عن حوض نهر بوخطرم جنوبًا (في كازاخستان) وكلاهما رافد لنهر إرتش.

وتسير معظم حدود روسيا من ألطاى إلى المحيط الهادئ عبر حزام جبلي، وفي هذه الأقاليم تلتقي سلاسل جبال ألطاى الجنوبية، وألطاى المنغولية، وجبال سايليوج، وهنا تلتقي حدود ثلاث دول (كازاخستان، روسيا، والصين) ويبلغ طول حدود روسيا مع منغوليا والصين ما يعادل تقريبا طول حدود روسيا مع كازاخستان.

ثم تسير الحدود عبر جبال سايليوج، والحد الشمالي لمنخفض أوبسونور، وعبر سلسلة جبال توف، وسيان الشرقية (سيان الكبير) وجنوب البيكال وأنهار أرجون، أمور، أوسورى. ، ويسجل أن نحو 80% من الحدود مع الصين تتفق مع حدود نهرية. ثم تتقاطع حدود روسيا مع الجزء الشمالي لبحيرة خانكا، ثم تسير عبر سلاسل "الجبال السوداء" الى أن تصل إلى أقصى حدود روسيا الجنوبية مع كوريا الشمالية عند نهر طومانيا، ولا يزيد طول الحدود مع كوريا الشمالية عن 17 كم، ومن هناك تنتهي الحدود عند بحر اليابان إلى الجنوب من خليج بوسيت.

والحود الشرقية لروسيا حدود بحرية مع المحيط الهادئ وبحاره: اليابان، بيرنج، اخوتسك. وعبر هذه الحدود تتجاور روسيا مع اليابان والولايات المتحدة، وتسير الحدود مع اليابان عبر مضايق بحرية متسعة نسبيا هي: لابيروز، كوناشير، إزمين، سوفت وهي تفصل الجزر الروسية (سخالين، كوناشير، تانفيليف أى جرر كويل) عن جزيرة هوكايدو اليابانانية.

أما الحدود مع الولايات المتحدة فتتلاقى عبر مضيق بيرنج، حيث تقع مجموعة جزر ديوميد، وهنا بالتحديد يفصل مضيق بيرنج بين جزيرة راتمانوفا الروسية وجزيرة كروزنيشتيرنالأمريكية.

فمن أبعد نقطة شرقية في جزيرة راتمانوفا (قرب الولايات المتحدة) إلى أبعد نقطة غربية على جزيرة ريباتشي (في شبه جزيرة كولسك قرب فنلندا) وفي اتجاه القطب الشمالي تسير حدود الممتلكات القطبية لروسيا بداية من خط عرض هاتين النقطتين [1].

بهذا الموقع الجغرافي ترتبط الخصوصية الأساسية للقدرات البيئية لروسيا، فروسيا – كدولة شمالية – هي دولة غابات وتندرا، ثلج وجليد يدوم لسنوات طويلة، ومن ثم هي دولة الأقاليم الساحلية، لكن تقع معظم سواحلهاقبالة بحار شمالية باردة، ومتجمدة في كثير من الأحيان.

تقع روسيا في أكثر الأجزاء الشمالية الشرقية قسوة من قارة كبرى، ويقع في الأراضي الروسية قطب البرودة لنصف الكرة الشمالي، وروسيا بالتالي مفتوحة أمام "التيارات الباردة" التي يبثها المحيط المتجمد الشمالي، ويقع الجزء الأكبر من الأراضي الروسية شمالي دائرة العرض 60 شمالاً، وهذا هو النطاق القطبي وشبه القطبي، ويقدر أن نحو 65 % من مساحة روسيا يقع في هو نطاق التجمد لسنوات طويلة، ويعيش في هذه المنطقة نحو 140 مليون إنسان، ولا يوجد في العالم هذا العدد الضخم من البشر يعيشون في مثل هذه العروض العليا، وإلى الجنوب من خط عرض 50 شمالاً يقع 5% فقط من الأراضي الروسية.

وهذه الخصوصية الشمالية للبلاد ألقت بظلالها على ظروف معيشة السكان، وتطور الاقتصاد، ويتمثل هذا في الأساس في ضرورة بناء نظام لتدفئة مناطق السكنى ومنشآت العمل، وتهيئة معالف الحيوان (وهذا لا يعني فقط مجرد بناء أبنية خاصة للحيوانات، بل وتهيئة الطعام المناسب لها) وتوفير تقنيات خاصة تناسب الحياة في المناطق الشمالية، وتقنيات إزالة الثلوج لتجهز طرق النقل والشوارع والأرصفة، وهو ما يتطلب استهلاك قدر أكبر من الطاقة للتدفئة، في

---

[1] إشارة إلى ترسيم حدود الاتحاد السوفيتي في عام 1926م، وفقًا للمبدأ الدولي الخاص بتقسيم القطب الدولي إلى قطاعات والذي قضى بأنه لا توجد ممتلكات لروسيا في القطب الشمالي، بل سيطرته على المياه الإقليمية السواحل لجذر التابعة لأراضيه.

هذه الظروف منخفضة الحرارة.وكل ذلك لا يتطلب فقط تنظيم منتجات وإجراءات خاصة، بل وميزانية ضخمة، للاتفاق في الأساس على مولدات الطاقة.

والظروف البيئية في روسيا لا تشجع على تنمية كبيرة في الاقتصاد الزراعي، وتقع روسيا في نطاق الأعمال الزراعية المخاطرة، فنقص الدفء في شمال روسيا، ونقص الرطوبة في الجزء الجنوبي يؤديان إلى جفاف المحصول قبل نضجه، وهي ظاهرة شائعة الحدوث في الزراعة في روسيا، فكل عقد من الزمن تحدث ظاهرة كبيرة من جدب المحصول قبل نضجه لدرجة تستدعي تدخل الدولة باستخدام المخزون الحكومي من الحبوب.

على هذا النحو، فإن الموقع الشمالي لروسيا يفرض صعوبات على إدارة اقتصاد الدولة، وفي ظل ما ينفق على الكلفة العالية في الطاقة من أجل تحقيق مستوى معيشة يناظر الدول المتقدمة– في ظل تلك المعطيات –فإن روسيا مضطره لاستهلاك طاقة بمقدار يتجاوز 2 إلى 3 مرات أعلى من نظيرتها من تلك الدول. ومن أجل فقط الحفاظ على الحياة دون تمجد في موسم شتاء واحد تحتاج روسيا إلى طاقة للتدفئة تتفاوت من منطقة لأخرى بين 1 إلى 5 طن في السنة، ولجميع مواطني روسيا تبلغ الكمية نحو 500 مليون طن (وهو ما يعادل 40 مليار دولار وفقًا لأسعار النفط العالمية المعاصرة).

## الواجهات البحرية

تطل روسيا على 12 بحرا وثلاث محيطات، وهناك بحر وحيد (قزوين)يعد بحرا داخليا في قلب القارة الأوراسية، وتترامى البحار الروسية على الغلاف الصخري لأربعة ألواح أرضية (الأوراسية، الأمريكية الشمالية، أخوتسك، وآمور)، وذلك عبر نطاقات مناخية متباينة وظروف نشأة ومكونات جيولوجية متباينة، كما تختلف الأحواض البحرية وتتباين في القاع ودرجات حرارة المياه والملوحة والإنتاجية البيولوجية وغير ذلك

وتضم**بحار المحيط المتجمد الشمالي**بحربارانتس، بحر بيلوي (البحر الأبيض)،بحر كارا، بحر لابتيف، بحر سيبيريا الشرقية، وبحر تشوكوتشك، وجميعها بحار حدية (هامشية) عدا البحر الأبيض الذي يمثل بحرًا داخليًا، وتنفصل هذه البحار عن بعضها البعض وعن القطب الشمالي عبر مجموعة من الأرخبيلات والجزر (سبتسبرجن، زمليا فرانتسجوزيف، نوفيا زمليا، سيفرنيا زمليا وجزيرة فرانجليا... وغيرها).

وكل البحار هنا واقعة على الرصيف القاري، ومن ثم فهي قليلة العمق، باستثناء الجزء الشمالي من بحر لابتيف فيشغل طرف منخفض "نانسن" الذي يصل عمقه إلى 3385 متر، (بمتوسط عمق 533 مترًا) وهو ما يجعل منه أعمق بحار المحيط المتجمد الشمالي، وفي المرتبة الثانية من حيث العمق يأتي بحر بارنتس (بمتوسط عمق 222 م، وأقصى عمق 600 متر) أما أكثر البحار ضحالة فهو بحر سيبيريا الشرقية (بمتوسط عمق 54 م) وبحر تشوكوتشك (بمتوسط 71 م) ولمزيد من المقارنة راجع جدول (1).

ويبلغ إجمالي مساحة بحار المحيط المتجمد الشمالي المتصلة بيابس روسيا نحو 4.5 مليون كم$^2$، وتضم كمية مياه محيطية مقدارها 864 ألف كم$^3$، ومتوسط العمق العام لكافة البحار 185م.

وجميع بحار المحيط المتجمد الشمالي مفتوحة، وفيما بينها وبين الأجزاء المركزية للمحيط تبادل حر للمياه، ومن خلال الخليج المتسع والعميق الواقع بين شبه جزيرة اسكندناوة وجزر سبتسبرجن يصل إلى بحر بارانتس تأثير مياه دافئة من التيار الأطلنطي الشمالي والذي يجلب في كل عام نحو 74 ألف كم 3 من مياه المحيط الأطلنطي، وفي شمال بحر النرويج ينقسم هذا التيار إلى شعبتين قويتين: تيار سبتسبرجن ونورد كابس، وفي شمال شرق بحر بارانتس تطغى على مياه الأطلنطي الدافئة والمالحة (34.7 إلى 34.9 في الألف) مياه أكثر برودة وأقل ملوحة ثم تطغى عليها أكثر مياه قطبية محلية أقل كثافة.

وبالاتجاه شرقًا يلتقي حوض المحيط المتجمد الشمالي مع المحيط الهادئ عبر مضيق بيرنج الضيق (86 امتدادًا) والضحل (42 متر عمقًا) وبالتالي فإن تأثير المحيط الهادئ على المحيط القطبي الشمالي اقل مقارنة بالأطلنطي.

ويقف العمق المحدود لمضيق بيرنج حائلا دون تبادل المياه العميقة، وبالتالي لا يدخل بحر تشوكوتشك من المحيط الهادئ سوى 30 ألف كم$^3$ من مياه سطحية، ويصب في المحيط المتجمد الشمالي قدر كبير من المياه القارية الآتية من الأراضي الروسية (حيث تنتمي 7% من الأراضي الروسية لحوض هذا المحيط). وتنقل أنهار اليابس الروسي لهذا المحيط نحو 30 ألف كم$^3$، من المياه، وهذا القدر الهائل من المياه النهرية يؤدي إلى خفض مفاجئ في درجة ملوحة هذه البحار، ويتوقف عليه تكوين، تيار مائي متجه من الجنوب للشمال، ويتوقف على قوة كوريولس

الانحرافية إزاحة المياه السطحية من الغرب إلى الشرق بمحازاة الساحل القاري ووجود تيار معوض لهذا الاتجاه ينطلق في الاتجاه المعاكس.

وصيفًا تكون للمياه النهرية الدافئة القدرة على إذابة الجليد البحري، أما في الربيع والشتاء، فإن المياه البحرية المحلاة بمياه الأنهار، تسرع من تكوين الجليد المستقر.

وتمتدبحار المحيط المتجمد الشمالي في الأساس فيما بين دائرتي عرض 70 و80 درجة شمالاً، وباستثناء البحر الأبيض، الذي يتقاطع مع الدائرة القطبية الشمالية، تقع كل هذه البحار جنوب القطب الشمالي وتتسم ببيئتها القاسية.

ويؤثر على مناخ المحيط المتجمد الشمالي موقعه في العروض العليا، وفي المقام الأول علاقة اليابس بالماء، فالتوازن الإشعاعي في بحر بارانتس يبلغ 20 كال / سم$^2$ سنويًا، أما في بحر لابتيف الواقع على نفس العروض فيبلغ 10 كال/ سم$^2$، أما في تشوكوتشك فيبلغ الرقم 15، ويتناقص التوازنالإشعاعي بالاتجاه شرقًا نتيجة ارتفاع قيم الألبيدو في علاقتها بالبحار المتجمدة العليا.

وخلال الليالي القطبية الطويلة يحدث تجمد عميق عند المناطق دون القطبية، خاصة في الأجزاء الشرقية من القطب، وتتكون مناطق من الضغط العالي، وهو ما يعرف باسم "الذورة القطبية" (منطقة الضغط المرتفع الدائم فوق القطب). وفوق بحر سيبيريا الشرقية تتحد منطقة الضغط المرتفع هذه مع شعبة من الضغط العالى تعرف باسم الذروة الآسيوية (المتكونة شتاء فوق الجبال الشاهقة في شمال شرق آسيا). ويتأثر مناخ البحار القطبية أيضًا بكل من المنخفض الأيسلندي والمنخفض الأليوتي (الألوشى).

ويتوقف تكوين ظواهر مناخية بعينها في مناطق البحار القطبية على موقع تلك البحار بالنسبة لمراكز تكوين ونشأة الظواهر المناخية الكبرى.

ويتسم الشتاء في المنطقة الغربية بنشاط الأعاصير التي تخفف من حدة الصقيع. وفي منخفض الضغط الجوي، المتمركز فوق بحر بارانتس، تتحرك الأعاصير من شمال الأطلسي إلى بحر كارا، ويرتبط بهذه الأعاصير حالة من عدم الاستقرار، رياح عاتية، وطقس غائم، وتسيطر هذه الحالة على البحار الغربية، وفي الأجزاء الشرقية يرتبط النشاط الإعصاري بالمنخفض

الجوي الأليوتي، وإن كانت التطورات والتداعيات المترتبة على ذلك ضعيفة، ويؤدي تزايد تكرارية طقس الأعاصير إلى رفع درجة الحرارة شتاءً.

وفوق البحار المركزية (لابتيف وسيبيريا الشرقية) تهيمن حالة من طقس أضداد الأعاصير قليلة الغيوم، التي ترافقها حالة من السكون أو الرياح الضعيفة.

وفي مجمل الأمر يُرصد تغير في ظروف درجة الحرارة شتاء، وذلك مع الانتقال من الغرب للشرق، ففوق منطقة بحر بارانتس يتباين متوسط درجة حرارة شهر يناير، من -5 فوق بحر كارا إلى -30 في منطقة بحر لابتيف والأجزاء الغربية من بحر سيبيريا الشرقي، وفوق منطقة بحر تشوكوتشكتصل درجة الحرارة إلى -25، وفي منطقة القطب الشمالي يبلغ متوسط درجة حرارة يناير نحو -45، وعلى هذا النحو هناك تباين كبير في الفصل البارد في البحار القطبية.

وفي الصيف يلعب الإشعاع الشمسي الدور الأكبر في تشكيل المناخ، فالأعاصير الصيفية ليست بذلك العمق وسرعة الحدوث، ومن ثم فإن دورها في صياغة المناخ تكون أقل منها شتاءً، وينفق المقدار الأساسي من الإشعاع الشمسي على إذابة الثلج والجليد، ومن ثم تتسم الخلفية الحرارية بانخفاضها، ويبلغ متوسط الحرارة في شهر يوليو عند الحدود الشمالية للبحار بنحو صفر درجة، بينما تصل قرب اليابس الرئيسي المجاور ما بين + 4 و +5 وفقط عند شوطئ بحر بارانتس تبلغ متوسط درجة الحرارة نحو + 8 و+9 وعند البحر الأبيض تبلغ ما بين +9 و + 10، وبالتالي، فإن التباين بين مناخ بحار المحيط المتجمد الشمالي تباين طفيف.

أما التباين الأكثر وضوحًا في البحار الشمالية فنجده على مدار العام ممثلاً في وجود الجليد في كافة البحار القطبية، والجزء الأكبر من البحار القطبية الشمالية مغطاة على مدار العام بالجليد، وفي الشتاء يبقى الجزء الغربي فقط من بحر بارانتس متحررًا من هذا الجليد.

وعند هذه الشواطئ شتاءً يتكون جليد راكد متصل بالساحل.والاتساع الأعظم (عدة مئات من الكيلومترات) يبلغها هذا النوع من الجليد في بحر سيبيريا الشرقية الأكثر ضحالة، وخلف نطاق الجليد الراكد (المقترن باليابس) تقع مناطق البولينيا وهي عبارة عن مياه مفتوحة يحيط بها الجليد وتتشكل هذه المظاهر من سنة لأخرى في نفس الأماكن، وخلف بحيرات البولينيا يقع الجليد الطافي (غير الملتصق بالساحل) ويتألف من كتل جليدية كبرى، تفصل بينها شقوق وفواصل وأحيانًا تفصل بينها مسطحات البولينيا، ويبلغ متوسط الفواصل، ممتدة لسنوات ما

بين 2.5 – 3م، وأكثر، ويتسم السطح العلوي للجليد الطافي بسطح أملس أو مموج، وأحيانًا ما يتداخل معها أكوام من الجلاميد الجليدية (المتكونة نتيجة انضغاط الجليد وزحفه تجاه بعضه البعض من اتجاهين مختلفين ( ويعرف باسم توروس) ويبدو على هيئة ركام جليدي متجمع في غير نظام يتراوح ارتفاعهبين 5 إلى 10 أمتار.

وعادة ما توجد تلك الأكوام من الجلاميد الجليدية (التوروس) عند الأجزاء الطرفية (الحدية) من الجليد الطافي. وأحيانًا على مقربة من الجليد الطافي والجليد الشاب (الذي لا يعمر اكثر من عام واحد) نجد أكوام الجلاميد الجليدية يصل ارتفاعها إلى 20 م.

وبالإضافة إلى الجليد البحري، عادة ما يقابل البحار في المناطق القطبية كتلاً ضخمة من الجليد المنفصل عن القارة المعروف باسم جبل الجليد (أيسبرج) وهو جليد مفصوم عن الغطاءات الجليدية والمندفعة تجاه سطح البحر عند شواطئ جزر "زمليا فرانتس جوزيف" و"نوفيا زمليا" و"سفرنيا زمليا".

وفي الصيف تتناقص مساحة الجليد في البحار القطبية، بل إن حواف هذا الجليد في أغسطس لا تتجاوز حدود البحار الهامشية. وتجلب تيارات شرق جرينلاند من المحيط المتجمد الشمالي إلى المحيط الأطلنطي نحو 8 إلى 10 آلاف كم$^3$ جليد سنويًا.

ويتغير النظام الجليدي في البحار القطبية من سنة لأخرى، وفي آخر عشر سنوات لوحظ تحسن في ظروف الجليد من زاوية ظروف الارتفاع العام في درجة حرارة المناخ القطبي. وتؤدي الأوضاع في العروض العليا - من عدم كفاية الدفء الشمسي - إلى تسخين ضعيف لمياه البحار القطبية، وفي الصيف تصبح درجة حرارة المياه عند أطراف الجليد قريبة من درجة الصفر، فيما تصبح على مقربة من اليابس القاري نحو +6 د.م، وفي الأجزاء الجنوبية من الغربية من بحر بارانتس تصل الحرارة إلى +9، بل تصل في البحر الأبيضإلى +10، ويبلغ متوسط درجة الحرارة شتاء في الغالبية العظمى من هذه البحار قرب درجة التجمد (نحو -2) وفي الأجزاء الغربية من بحر بارانتس تبلغ درجة حرارة المياه في يناير/ فبراير +5 د.م .

وتتناقص ملوحة مياه البحر من البحار الهاشمية الشمالية إلى نظيرتها الجنوبية، ففي الأجزاء الشمالية الغربية تبلغ درجة ملوحة المياه البحرية في الحوض القطبي ما بين 34 إلى 35 في الألف، بينما تبلغ في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية ما بين 32 – 33 في الألف، وتتناقص

على مقربة من مصاب الأنهار الكبرى بقدر في حدود 5 في الألف، وبالتالي فإن البيئة الإحيائية البحرية، والتي يمثل الجزء الأكبر من النمط القطبي، تنتشر في المياه الشاطئية منها أنماط من المياه شبه العذبة والعذبة.

وتؤدي الظروف البيئية في البحار الشمالية من مناخ قاس، وليال قطبية، وغطاءات جليدية إلى عدم مواتاة الظروف لنمو وتطور الهائمات النباتية والحيوانية، ومن ثم فإن الإنتاجية البيولوجية العامة للبحر محدودة، وبالتالي هناك محدودية نسبية في التنوع الأحيائي والكائنات العضوية، التي تعيش في هذه البحار.

وفي تتبع تغير درجة قوة البيئة البحرية من الغرب إلى الشرق في هذا الصدد لوحظ تناقص أعداد الأحياء البحرية، وبالتالي فإن الحياة السمكية (الايكتوفاونا) تشمل في بحر بارانتس 1114 نوعًا، تتناقص إلى 54 نوعًا فقط في بحر كارا ثم إلى 37 نوعًا في بحر لابتيف، كما أن هناك تناقص في أنواع البيئة الأحيائية التي تعيش في القاع من 1800 نوع في بحر بارانتس إلى 500 نوع في بحر لابتيف، وإن كان بحر تشوكوت يشهد تضاعف في أعداد الأنواع الحيوانية، بفضل انخفاض مستوى قسوة الصقيع وذلك نتيجة تغلغل مياه دافئة قادمة من المحيط الهادئ.

وهناك تغير في المركب النوعي للأحياء البحرية، فمن بين أنواع الأسماك التجارية في بحر بارانتس، نجد سياده لأنواع التريسكا (أسماك القد) والبيكشا (الهادوك) والبالتوس، والأكوف، والسيليود، واللوسونس ... وغيرها.

وفي بحار الحيط المتجمد الشمالي يمر الطريق البحري الشمالي الذي يربط ميناء مورمانسك وأرخانجلسك غربا مع فلاديفاستوك في الشرق الأقصى، ولا يربط الطريق البحري الشمالي الأقاليم الشمالية الغربية بالأقاليم الشرقية في روسيا فقط، بل يربط أيضًا مصبات الأنهار القابلة للملاحة في سيبيريا ويخدم هذا الطريق سنويًا حمولات نقل من أجل التنمية الاقتصادية للشمال الروسي واستغلال الموارد الغنية لهذه الأقاليم من الأراضي الروسية.

أما **بحار المحيط الهادئ** فهي: بيرنج، أخوتسك، وبحر اليابان، وتقع جميعها عند سواحل روسيا الشرقية، وقبالة البحار المعزولة عن المحيط الهادئ تقع جزر أليوت، كوريل، واليابان، والتي تترامى خلفها منخفضات بحرية عميقة، ويبلغ أقصى عمق في منخفض كوريل –

كمتشتكا نحو 9717 مترًا، وتنعزل هذه البحار عن بعضها البعض عبر شبه جزيرة كمتشتكا وسخالين، ويغسل المحيط الهادئ بنفسه الشواطئ الشرقية لجزر كمتشكا، وذلك من مصب نهر كمتشتكا وحتى رأس لوباتك.

وتقع هذه البحار في موقع حدودي بين قارات كبرى، وتقع في أكبر محيط، وفي نطاق الانتقال من القشرة القارية إلى المحيطية. ومقارنة بالبحار القطبية، فإن منطقة الرف القاري هنا أقل اتساعا، ومن ثم فإن العمق البحري أكبر، وداخل حدود كل بحر هنا نجد آثار لرف قاري واضح، ومنحدر قاري، ومنخفض قاع، يمتد بين الجزء الغاطس تحت الماء والأقواس الجزرية.وفي بحري بيرنج وأخوتسك تتداخل المنخفضات مع الأقواس الجزرية، وفي بحر بيرنج تنقسم منخفضات القاع بسلسلة جبلية غارقة تحمل اسم شيرشوفا، وتعد بحار المحيط الهادئ أكبر وأعمق بحار أمام السواحل الروسية، ويعد بحر بيرنج هو الأكبر والأعمق، أما الأصغر فهو أخوتسك، وعلى ذلك يزيد متوسط عمقه بنحو 1.5 مرة عن عمق بحر لابتيف: أكثر بحار المحيط القطبي الشمالي عمقا.

المساحة الإجمالية للبحار الثلاثة ليست كبيرة (5 مليون كم$^2$) ويبلغ حجم المياه 6744 كم$^3$، ومتوسط العرض 1354م، بمعنى أنها أكبر بما يزيد عن 7 مرات من متوسط عمق بحار المحيط المتجمد الشمالي.

وتترامى بحار المحيط الهادئ على نحو 5000 كم، من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي بمحاذاة الحد القاري، وتترامى هذه البحار في عروض أكثر جنوبية مقارنة ببحار المحيط المتجمد الشمالي وتتسم بمياه أكثر دفئًا، وكل البحار هنا شبه مفتوحة، وبالتالي لها تبادل مياه مع المحيط الهادئ عبر مضايق متعددة.

ويتصل بحر بيرنج وأخوتسك بشكل حر مع المحيط الهادئ من خلال مضايق عميقة، ويبلغ إجمالي اتساع جميع المضايق في بحر أخوتسك ما يزيد عن 5000 كم، وأكبر المضايق اتساعًا وعمقًا هي مضايق بوسول وكروزينشتيرن، ويبلغ عمق هذه المضايق ما بين 1000 و2000 متر، ولا يبدى بحر تشوكوتشك من الناحية العملية أي تأثير على مياه بحر بيرنج.

ويتصل بحر اليابان مع المحيط فقطعبر عدة مضايق قليلة العمق (دون 150 م) ومن ثم فإن تبادل المياه معه محدود، ويؤثر هذا التبادل في المقام الأول على طبقات المياه السطحية، وهو

ما يرتبط بدرجة حرارة منخفضة للمياه في الطبقة التحتية (1.4 إلى 0.6 درجة مئوية) رغم أن موقع هذا البحر يحتل موقعًا أكثر جنوبية.

ومن السمات المميزة لتبادل المياه في جميع بحار الشرق الأقصى، وصول تيار صغير نسبيًا من المياه النهرية، إذ يدخل حوض المحيط الهادئ نحو 19% من تصريف الأراضي الروسية، وحصة الأنهار في هذه البحار تكون 1212 كم3، عام، ويعد هذا مقدارًا محدودًا للغاية مقارنة بالحجم العام لمياه هذه البحار.

وتدخل المياه من المحيط الهادئ من الجنوب، بينما يأتي إسهام المياه القارية في الأساس من الشمال، ويعد هذا سببًا لتيار دائري، يسير عكس عقارب الساعة، ويكون اتجاه التيار في الأجزاء الجنوبية الشرقية من هذه البحار (على مقربة من الأقواس الجزرية) قادمًا من الجنوب، أي تيار دافئ، أما في الأجزاء الشمالية الغربية (قريبًا من سواحل القارة) يأتي التيار من الشمال حاملاص مياه باردة.

ويتحدد مناخ بحار المحيط الهادئ في الأغلب نتيجة العلاقة بين اليابس والماء، وتلطف الأعاصير الموسمية من المناخ البحري في وقت الشتاء، ويبلغ متوسط درجة الحرارة على السواحل في يناير نحو -20، وتبلغ حوالي -4 عند الجزر، وترتفع الحرارة في بحر اليابان عند الأجزاء الجنوبية الغربية ، إلى نحو +5، وإن كان هذا بعيدًا عن الأراضي الروسية.

وهناك شتاء قارس (في مياه بحر أخوتسك)يقع على مسافة 500 كممن قطب البرودة الموجود في منطقة أويمياكون، وهو قطب البرودة في نصف الكرة الشمالي، ومن لسان الضغط المرتفع – الممتد من منطقة الضغط المرتفع الآسيوي نحو أويمياكون – تمتد نحو فضاءات بحر أخوتسك كتل هوائية باردة.

وفي موسم الصيف نجد تباينا في أنظمة درجة الحرارة لبحار المحيط الهادئ للبحر وتبلغ التباين ما يزيد عن 30 درجة على نفس خط العرض، وهو ما يعكس تاثير الإشعاع الشمسي ودرجة حرارة الهواء صيفًا على مياه البحار المختلفة، ففي بحر أخوتسك تصل الحرارة ما بين 11 و14 درجة مئوية (وفي سنوات بعيدة كانت تبلغ 18 درجة مئوية)، وفي بحر اليابان 15 إلى 20 (وتصل إلى 25 درجة في أكثر البحار دفئًا نحو الجنوب) وعلى البحار الواقعة عروض جنوبية أحيانًا ما تهب أعاصير التيفون وأعاصير شديدة.

وشتاء يغطي الجليد القسم الشمالي من بحر بارانتس، وجل بحر أخوتسك. وهناك قطب للجليد يتكون على مقربة من السواحل الروسية قبالة بحر اليابان، وفي كافة البحار يتوزع جليد يعمر موسما، ومتكون موضعيًا. ويعد بحر أخوتسك الأكثر تعرضا لقسوة الجليد، ففي الجزء الشمالي الغربي منه يوجد نظام جليدي يستمر 280 يوم في السنة.ويرتبط هذا بالحالة العامة لبيئة الشتاء القاسية في هذا البحر. وبعد البرودة الشديدة التي يعانيها شتاء سرعان ما يتحصل بحر آخوتسك على بعض من الدفء صيفا، بل حتى في الأجزاء الشمالية من بحر بيرنج لا تتسم الظروف الجليدية بشدة وطئتها صيفا، وتتسم جميع بحار الشرق الأقصى بدرجة حرارة شتوية منخفضة، تتراوح بين الصفر و -1.8، وفي الصيف تبلغ درجة حرارة المياه السطحية في بحر بيرنج ما بين 5 و10 وفي أخوتسك ما بين 8 و12، وفي بحر اليابان (أمام سواحل روسيا) 17. وتتغير درجة ملوحة مياه البحر من 30 إلى 32 في الألف في بحر أخوتسك، وتصل إلى 33 في الألف في كل من بحر بيرنج وبحر اليابان أمام سواحل روسيا.

وتتسم مياه بحار المحيط الهادئ بتأثير تيارات المد والجزر، ويبلغ أقصى فارق بينهما أمام سواحل روسيا 13 مترًا، وذلك عند فم (مضيق) بينچينسك (شمال غرب كمتشتكا)، وفي منطقة جزر شانتارسك (شمال غرب سخالين) يبلغ المد 7م، ويبلغ أمام جزر كوريل نحو 5 م.

وتتوقف الحياة العضوية في بحار المحيط الهادئ على الظروف التي أشرنا إليها بعاليه، ففي الأعماق القليلة في ظروف التسخين الكاف تتطور حياة ثرية من الهائمات النباتية والحيوانية، وتتكون خمائل ثرية من الأعشاب البحرية، وتعيش حشائش طفيلية طويلة يبلغ طولها عشرات الأمتارمؤلفه أدغال حقيقية تحت الأعماق، ومن ثم تتمتع الحياة هنا بالثراء والتنوع مقارنة بالبحار الشمالية، ومن ثم تتسم بثرائها في الحياة السمكية.

فهنا تعيش أنواع من الأسماك تنتمي للبيئة القطبية والشمالية، بل وتصل إلى بحر اليابان أنواع سمكية بين المنطقة شبه المدارية، ويبلغ إجمالي الأنواع في بحار الشرق الأقصى، نحو 800 نوع، منها 200 نوع تجاري، وأكثر الأنواع تنوعا نجدها في بحر اليابان (أكثر من 600 نوع).

ولبحار المحيط الهادئ أهمية كبيرة للنقل والمواصلات، فمن ميناء فلايفستوك تسير السفن إلى سواحل كمتشكا، تشوكوتشك، ماجدانا. وعبر مضيق بيرنج تمتد الطرق البحري إلى

المحيط القطبي الشمالي، وعبر المحيط الهادئ والهندي تسير السفن صوب آسيا إلى البحر الأسود، ومن خلال هذه الطرق ترتبط روسيا بدول إقليم المحيط الهادئ.

أما **بحار المحيط الأطلنطي** فهيثلاث بحار داخلية للمحيط الأطلنطي في روسيا: البلطي، الأسود، وآزوف.. وتتغلغل هذه البحار بعمق إلى الداخل القاري ولها اتصال مع المحيط عبر بحار ومضايق أخرى، ويؤثر الاتصال الضعيف بينهما وبين المحيط على نظمها الهيدرولوجية، وتلعب الكتل الهوائية المحمولة من الغرب الدور الأساس في مناخ هذه البحار.

عُرف البحر البلطيلدى السلاف الأوائل باسم "فارياچسكي" وهو أبعد بحار روسيا نحو الغرب، ويرتبط بالمحيط عبر كل المضايق الدانماركية المحدودة ببحر الشمال، وقد تكون هذا البحر في الزمن الرابع من منطقة التواء تكنونى عند تقاطع الدرع البلطي مع اللوح التكنونى الروسي، وفي العصور الجليدية تراكمت عليه ثلوج قارية، وفي عصر الهولوسين تعرض البحر لمراحل بحيرية وبحرية خلال تطوره، ويبدو أنه لفترة من الزمن اتحد مع البحر الأبيض.

وليس عمق البحر البلطي بكبير، ويوجد أقصى عمق إلى الجنوب من ستوكهولم (470م).ويبلغ العمق في الخليج الفنلندي على مقربة من سواحل روسيا نحو 50 مترًا، ويزيد عن ذلك قليلاً أمام كالييننجراد.

والسمات الأساسية لمناخ البحر البلطي تحكمها الأوضاع المرتبطة بالهواء القادم من الأطلنطي، وعادة ما تمر عبره أعاصير، ترافقها رياح غربية وجنوبية غربية، وشمالية غربية، كما يرافقها طقس غائم وأمطار غزيرة، ويبلغ إجمالي المطر السنوي نحو 800 ملم.

وفي الصيف تحمل الأعاصير هواء رطبا باردا، وبالتالي تصل درجة الحرارة إلى ما بين 16 و18 درجة مئوية، أما درجة حرارة المياه فتتراوح، بين 15 و17 درجة، وشتاء يستدعي الهواء الأطلنطي دفئًا، ومن ثم فدرجة حرارته في يناير تدور حول صفر مئوي، ويصل إلى هناك أحيانًا هواء قطبي بارد يمكنه خفض الحرارة إلى –35 د.م، وشتاء يغطي الجليد الخليج الفنلندي الواقع على حدود روسيا، أما أمام كالييننجراد فيوجد جليد عائم فقط، وفي سنوات استثنائية يتجمد الخليج (كما في سنوات 1710، 1809، 1923، 1941، 1956، 1987).

ويصب في البحر البلطي نحو 250 نهرا، وإن كان 20% من الإسهام النهري السنوي يحمله هنا نهر النيفا (80 كم$^3$ مياه/سنة)، وإسهام النيفا هنا يتجاوز إجمالي إسهام ثلاثة أنهار كبرى

أيضًا هي: فيسلي، فيمانا، وداوجافي، وحصة النيفا تنظمها البحيرات وبالتالي يتميز بذروته المائية في فصل الربيع، وتؤدي الرياح الغربية القوية الدائمة إلى رفع مستوى المياه في الأجزاء الشرقية من الخليج الفنلندي، مما يؤدي إلى فيضانات كارثية في مدينة سان بطرسبرج، والتي تحدث في مصب نهر النيفا (وكان الأكثر خطورة ما حدث في عامي 1824 و1924) ويؤثر التبادل المائي المحدود بين الخليج والمحيط والإسهام النهري الكبير على انخفاض نسبة الملوحة في مياه البحر (تتباين ما بين 2 إلى 24 في الألف وعند سواحل روسيا تصل ما بين 2 إلى 8 في الألف).

والحياة الحيوانية في الخليج الفنلندي قليلة الثراء نتيجة درجة العذوبة المرتفعة للمياه، وضعف تقليب المياه وفقر الهائمات النباتية، وهناك بالطبع أنواع عديدة من الأسماك التجارية، وإن كانت الحيوانات المميزة، مثل الفقمة تتعرض لتناقص مستمر نتيجة تلوث مياه البحر.

أما البحر الأسود فهو الأكثر دفئًا بين البحار التي تطل عليها روسيا. وخلال الحضارة اليونانية القديمة، أطلق عليه اسم "بونت ايفكسنسكي" بما يعني "بحر مضياف"، تمتد مساحته بما يعادل البحر البلطي تقريبًا وإن كان يختلف عنه بشدة في الحجم والعمق (راجع جدول 1) وارتباط البحر الأسود بالمحيط يوفره نظام البحار الداخلية (مرمرة – إيجه – المتوسط) وعبر مضايق (البسفور – الدردنيل – جبل طارق) وأقصى امتداد لمسطحه المائي من الغرب للشرق يبلغ 1130كم، وأقصى اتساع (من الشمال للجنوب) يبلغ 611 كم، بينما يبلغ أقل اتساع 263 كم.

ويرقد البحر الأسود في منخفض تكتوني عميق في قشرة محيطية الطابع مؤلفة من غطاءات رسوبية تعود للزمن الكاينوزي ويبلغ أقصى عمق للمياه نحو 2210م. وتنتهي المنحدرات القارية حول البحر (خاصة في جبال القوقاز) بشكل جرفي حاد إلى البحر وتصنيع في بعض المناطق خوانق تحت المياه. والرف القاري متطور وناضج بشكل أوضح في الجزء الشمالي الغربي من البحر عند شواطئ أوكرانيا).

ويترك الموقع الجغرافي للبحر والمساحة الصغيرة نسبيًا لصفحة مياهه آثارها على سيادة نمط مناخي واحد، قريب الشبه من مناخ البحر المتوسط، بشتاء دافئ رطب وصيف جاف نسبيًا، غير أن البناء الجبلي للمناطق الساحلية يستدعي بعض التباين في المناخ في أجزاء بعينها مد البحر، بما في ذلك زيادة الأمطار على الأجزاء الشرقية ارتباط بالحاجز الجبلي القوقازي.

وفي أوقات الشتاء يؤثر الوضع المناخي على سيادة هبوب رياح شمالية شرقية على كافة السطح المائي للبحر بمتوسط سرعة مقدارها من 7 إلى 8 متر /ث، وتهب رياح أقوى (أكثر منه 10 م / ث) بل ورياح عاصفة ارتباطا بمرور أعاصير على البحر، وينخفض متوسط درجة حرارة الهواء شتاء بالاتجاه من البحر المفتوح إلى السواحل، وفي الأجزاء الشمالية الشرقية على مقربة من سواحل روسيا، تقترب الحرارة من الصفر المئوي، وفي الأجزاء الشمالية الغربية تبلغ -2 د. م، وفي الجنوب الشرقي تتراوح بين -4 و-5 د. م.

وفي الصيف تهب على البحر الأسود رياح شمالية غربية، يبلغ متوسط سرعتها من 3 -5 م / ث، وتتناقص من الغرب إلى الشرق، والرياح القوية – خاصة العاصفة – يندر رصدها صيفًا ويكون حدوثها مرتبطًا بالأعاصير، وتبلغ متوسط درجة حرارة الهواء في أغسطس ما بين 22 د. م، في الشمال الغربي إلى 25 د. م في شرق البحر.

والأنهار العديدة التي تصب في البحر الأسود، تحمل سنويًا ما مقداره 346 كم 3 من المياه العذبة، وأكبر إسهام يقدمه نهر الدانوب (نحو 201 كم 3 / سنه) وتلقى كافة أنهار الجزء الشمالي الغربي من البحر بنحو 270 كم 3 / سنه من المياه العذبة أي ما يعادل 80% من المجموع السنوي، بينما تلقى أنهار القوقاز إلى مياه البحر الأسود بنحو 43 كم3، ويتفق أكبر إسهام نهري إلى البحر الأسود مع شهر الربيع ويسجل الأدنى مع الخريف.

وفوق سطح البحر وبمحاذاة الساحل يوجد تيار بحري. وفي الجزء الأوسط للبحر توجد حلقتين من التيارات البحرية، واحدة من الجانب الغربي والثانية في الشرقي، وبمحاذاة سواحل روسيا تحمل التيارات المياه من الجنوب، وعبر المضايق البحرية يحدث تبادل مائي مع المياه المجاورة، فعبر البسفور تحمل التيارات السطحية مياه البحر الأسود، ويحمل التيار الأعمق إلى من بحر مرمرة البحر الأسود مياه أكثر ملوحة وأكبر كثافة.

وتبلغ ملوحة مياه البحر الأسود في الجزء الأوسط 17 إلى 18 في الألف، وتزداد مع العمق إلى 23 في الألف وتنخفض عند مصبات الأنهار إلى ما بين 5 إلى 10 في الألف.

ويتميز البحر الأسود باحتواء مياهه على غازات ثقيلة مذابة، وتحمل معها الأكسجين ومن ثم فهى ملائمة للحياة، لكن فقط في الطبقة السطحية حتى عمق 180 مترًا، وفي الأعماق

الأكبر من ذلك يتناقص الأكسجين بشكل جذري ويحل محله هيدروجين سام، ومن ثم فإن الطبقات العميقة من مياه البحر الأسود مجردة من الحياة.

ويعد بحر آزوفأصغر البحار على القارة الأوروأسيوية، تبلغ مساحته نحو 40 كم2، وحجم مياهه 290 كم3، وأقصى نقطة عميقة فيه تبلغ 13م، ومتوسط العمق 7.4م، ويربطه بالبحر الأسود مضيق قليل العمق هو مضيق "كيرتشينسكي". وبحر آزوف هو بحر قاري، وتضاريس قاعة بسيطة للغاية، ونتيجة صغر حجمه وتضمنه في قلب اليابس لا يترك بحر آزوف أثرًا على المناخ، وبالتالي فإن مناخه يحمل صفات مناخ اليابس المجاور ويتجلى ذلك بوضوح في الجزء الشمالي منه، والذى يتسم بشتاء بارد وصيف جاف حار، وفي الأجزاء الجنوبية، يؤثر عليه أكثر البحر الأسود المجاور.

وهنا نجد أن المناخ أكثر لطفًا ورطوبة، ويبلغ متوسط درجة الحرارة في يناير ما بين -2 إلى -5 د. م، وحين تهب رياح عاصفة قادمة من الشرق أو الشمال الشرقي، ربما تنخفض درجة الحرارة إلى -27 د. م، وصيفًا يسخن الهواء فوق سطح الماء إلى 25 د. م.

ويصب في بحر آزوف نهران كبيران: الدون وكوبان فضلاً عن 20 نهر آخر أقل حجما، ويحمل الدون وكوبان لبحر آزوف أكثر من 90% من الإسهام النهري السنوي، ومن ثم فإن المياه العذبة، تؤثر على الجزء الشرقي من هذا البحر.

وتتدفق هذه المياه في فصل الربيع، وخلال مضيق كيرتشينسكي يحدث تبادل للمياه مع البحر الأسود، ومن بحر آزوف يتدفق نحو 49 كم3، من المياه سنويا بينما يدخل إليه 34 كم 3، وبالتالي فإن الرابح هنا هو البحر الأسود، وكانت ملوحة مياه بحر آزوف في النصف الأول من القرن العشرين تبلغ 11 في الألف، وبعد ذلك، وارتباطًا بانخفاض تدفق المياه النهرية المستخدمة في مشروعات الري وزيادة تدفق المياه من البحر الأسود إلى آزوف صارت الملوحة أعلى وبلغت في بداية ثمانيات القرن العشرين نحو 14 في الألف.

ويتعرض بحر آزوف صيفًا لدفء بقدر كاف، ففي يونيه وأغسطس بلغت درجة حرارة المياه البحرية 25 د. م، وأقصى درجة (32 د. م) تسجل على السواحل نفسها، والمتوسط العام لسنوات رصد طويلة لدرجة حرارة المياه السطحية تبلغ 11 د. م.

ويتكون الجليد في بحر آزوف كل عام، لكن نتيجة التغير المتكرر والسريع في الأورال الجوية سنة بعد أخرى في أحوال الجليد الشتوي قد يتكرر ظهور واختفاء الجليد، والذي يتحول من جليد ساكن إلى جليد طاف والعكس، ويبدأ تكون الجليد في نهاية نوفمبر في خليج تاجانروجسك، ويذوب هذا الجليد في مارس وإبريل.

وكبحر قليل العمق، يسهل تسخين مياهه وتجديدها وتقليب المياه الكثيفة، وبفضل الحمولة الغنية التي تجلبها الأنهار من مواد عضوية ومعدنية يصبح آزوف بحرا مضيافًا لظروف تطوير الحياة العضوية، وفي بحر آزوف أكثر من 80 نوع من الحياة السمكية أشهرها أنواع البحر المتوسط.

وعبر بحار المحيط الأطلنطي تمر طرق نقل ذات أهمية كبرى للنقل الدولي ونقل البضائع وأنماط الاتصال مع الموانئ الداخلية، وهنا تقع أهم موانئ روسيا المفتوحة طوال العام (غير المتجمدة): كالييننجراد ونوفورسييسك.

وهذه البحار الثلاثة تستخدم في الأنشطة الترفيهية، وخاصة البحار الجنوبية، فشواطئ البحر الأسود على القوقاز تعد أهم مناطق الترفيه والاستجمام في روسيا، وفي كافة هذه البحار هناك أنشطة متطورة لصيد الأسماك، وفي السنوات الأخيرة صارت أنشطة صيد السمك في هذه البحار الأطلنطية تشغل نسبة متواضعة للغاية.

أما بحر / بحيرة قزوين فينتمي إلى حوض داخلي حبيس في أوراسيا، وقد تكون هذا البحر نتيجة تقسيم حوض واحد كبير، تكون في الأصل في عصر النيوجين في منطقة يشغلها بحر قزوين والبحر الأسود، وكن للحوض ارتباط بالمحيط العالمي في غير مرة من الاتصال والانقطاع. والواقع المنعزل الذي اتخذه بحر قزوين جاء في بداية الزمن الرابع نتيجة الهبوط الذي حدث في منطقة كومو – مانتشيسك، السهلية المخفضة، وبحر قزوين الحالي يعد أكبر بحر حبيس على سطح الأرض (راجع جدول 1) وبوضعه الجغرافي المحصور وبطبيعته الخاصة فإن مياه البحر تنتمي لنمط خاص من المسطحات المائية (نمط البحر/البحيرة). ويعتمد النظام الهيدرولوجي والبيئة العضوية - مقارنة بغيره من البحار الأخرى - على البيئة الداخلية للحوض نفسه في المقام الأول، ثم على حوض نهر الفولجا (الذي يقع برمته داخل حدود روسيا) في المقام الثاني.

ويتألف حوض بحر قزوين من ثلاثة أجزاء: الجزء الشمالي من البحر الذي يشغله رف قاري بعمق أقل من 50 م، ويقع عند الطرف المنخفض من القتاء اللوح الروسي والسكيثي ويتسم قاعهبتضاريس ممهدة مستوية. والجزء الأوسط وفيه يبلغ متوسط العمق ما بين 200 إلى 800مترًا؛ والجزء الجنوبي ويصل فيه العمق إلى 1025 م.

ويتحدد التباين المناخي في بحر قزوين بناء على امتداده من الشمال إلى الجنوب بمحازاة حزام من المناخ المعتدل وشبه المداري، وذلك على امتداد 1200 كم وبمتوسط اتساع مقداره 300 كم، والامتداد على أكثر من 10 درجات عرضية،

ففي الشتاء يقع البحر تحت تأثير المرتفع الجوي الآسيوي وبالتالي تهب عليه رياح شمالية غربيه، حاملة معها هواء بارد قاري على العروض المعتدلة، ويبلغ متوسط درجة حرارة الهواء في يناير / فبراير إلى -9 وذلك في الجزء الشمالي من البحر، ويصل إلى -5 في الجزء الأوسط و +10 في الجزء الجنوبي.

والارتفاع الذي نجده في درجة حرارة الهواء فوق الأجزاء الوسطى والجنوبية، يعود – في المقام الأول –إلى أن المياه البحرية صيفًا تختزن رصيد كبير من الدفء، ومن ثم تدفئ الهواء العابر فوق البحر، ويؤدي هذا إلى تلطيف اجواء موسم الشتاء ذاته. وتشهد المياه السطحية من الأجزاء الشمالية من البحر (من يناير إلى مارس) تراكماللجليد، وفي الشتاء، تسقط الأمطار مع مرور شعبة من الأعصار الإيرانى فوق الأجزاء الجنوبية من بحر قزوين.

وفي الصيف يتسم المناخ بحالة أكثر استقرارًا وطقس صحومقارنة بفترة الربيع – الشتاء، والفارق الحراري بين القطاع الشمالي والجنوبي من بحر قزوين غير ملحوظة صيفًا والفارق بينهما يبلغ نحو 3 درجات فقط (24 شمالاً، 26 جنوبًا).

ويبلغ إجمالي الأمطار الساقطة على المسطح المائي في شمال قزوين نحو 300 – 350 ملم، وفي الأجزاء الجنوبية الغربية يبلغ 1200 – 1500 ملم.

ويرتبط كل من النظام الهيدرولوجي، والتوازن المائي، ومستوى بحر قزوين ارتباطًا وثيقًا بالإسهام السطحي داخل حوض ذلك البحر، ويصب في بحر قزوين أكثر من 130 نهرا تجلب جميعًا 300 كم$^3$ مياه سنويًا، ويسهم الفولجا بالنصيب الأكبر (80%)، وبفضل مياه الفولجا فإن الرياح الشمالية الشرقية وتأثير قوة كوروليوس، تؤدي إلى مرور تيارات مائية دائمة عكس عقارب

الساعةسواحل قزوين، وفي الجزء الأوسط والجنوبي من الحوض توجد دورتانأخريان للتيارات البحرية.

وتتباين ملوحة المياه في بحر قزوين بين 0.3 في الألف في مصب نهر الفولجا و13 في الألف في الجزء الجنوبي الشرقي، وتبلغ درجة حرارة المياه السطحية في الصيف 24 د.م في الجزء الشمالي و28 في الجزء الجنوبي.وشتاءً تتساوى درجة حرارة المياه في الجزء الشمالي وتقترب من درجة التجمد.

وبحر قزوين ليس بحرًا ثريًا في الأنواع الأحيائية، وإن كانت به أنواع متوطنة، وأهم الأنواع الحيوانية ينتمي إلى البحر المتوسط متخلف عن تلك الفترة التي كان قزوين على اتصال بالمحيط العالمي، ولكن بعد ذلك التاريخ حدث تغير في الأنواع.

ويوجد بقزوين أكثر من 70 نوعا من الأسماك، ولقزوين أيضًا أهمية في طرق النقل والموارد النفطية، ويؤثر تذبذب منسوب سطح مياه بحر قزوينسلبا على مساحته، وثروته السمكية، وكافة الحياة الساحلية، وحياة سكانه.